

Câu 1. Để phân biệt bột gạo với vôi bột, bột thạch cao ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), bột đá vôi (CaCO_3) có thể dùng chất nào cho dưới đây?

- A. Dung dịch HCl
- B. Dung dịch NaOH
- C. Dung dịch I_2 (cồn iot)
- D. Dung dịch quì tím

Giải

Ta dùng dd I_2 khi đó bột gạo (chín) sẽ tạo màu xanh tím

→ Đáp án **C**

Câu 2. Đun nóng dung dịch có 8,55 gam cacbohidrat A với lượng nhỏ HCl. Cho sản phẩm thu được tác dụng với lượng dư $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ hình thành 10,8 gam Ag kết tủa. A có thể là :

- A. xenlulozơ.
- B. fructozơ.
- C. glucozơ.
- D. saccarozơ.

Giải

Từ 4 đáp án , ta coi A là 1 polime tạo từ n gốc monome, và mỗi monome đều tạo Ag (dù là fructozo)

$$n_{\text{Ag}} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{monome}} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow n_A = 0,05/n \Rightarrow M_A = 171n$$

Do đó, $n = 2$, $M_A = 342$ (saccarozo hoặc mantozo)

→ Đáp án **D**

Câu 3. Cho m g glucozơ và fructozơ tác dụng với lượng dư dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo ra 43,2 g Ag. Cũng m g hỗn hợp này tác dụng vừa hết với 8 g Br_2 trong dd. Số mol glucozơ và fructozơ trong hỗn hợp này lần lượt là:

- A. 0,05 mol và 0,15 mol
- B. 0,10 mol và 0,15 mol.
- C. 0,2 mol và 0,2 mol
- D. 0,05 mol và 0,35 mol.

Giải

$n_{\text{Ag}} = 0,4 \text{ mol}$, suy ra tổng số mol glucozo và fructozo là $0,2 \text{ mol}$.

$n_{\text{Br}_2} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow$ số mol glucozo trong hỗn hợp cũng là $0,05 \text{ mol} \Rightarrow$ số mol fructozo là $0,15 \text{ mol}$

→ Đáp án **A**

Câu 4. Chất nào dưới đây khi cho vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, đun nóng, không xảy ra phản ứng tráng bạc?

A. Mantozo B. Glucozo C. Fructozo D. Saccarozo.

Giải

Nhóm $-\text{CHO}$ của phân tử glucose, khi tham gia tạo liên kết với fructose (để tạo saccarozo) không thể chuyển dạng (giữa $-\text{CHO}$ và CH_2OH) nên saccarozo không có tính chất của andehit

⇒ Không có phản ứng tráng bạc

→ Đáp án **D**

Câu 5. Ancol etylic được điều chế từ tinh bột bằng phương pháp lên men với hiệu suất toàn bộ quá trình là 90%. Hấp thụ toàn bộ lượng CO_2 sinh ra khi lên men m gam tinh bột vào nước vôi trong, thu được 330 gam kết tủa và dung dịch X. Biết khối lượng X giảm đi so với khối lượng nước vôi trong ban đầu là 132 gam. Giá trị của m là

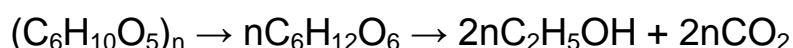
A. 486 B. 297 C. 405 D. 324

Giải

Theo bài ra, ta có:

$$m_{\text{giảm}} = m_{\text{kết tủa}} - m_{\text{CO}_2}$$

$$\Rightarrow m_{\text{CO}_2} = 198(\text{g}) \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 4,5(\text{mol})$$



$$m_{\text{tinh bột}} = 4,5 \cdot 162 = 364,5(\text{g})$$

$$\text{mà } H = 90\% \Rightarrow m_{\text{tinh bột thực tế}} = 405(\text{g})$$

→ Đáp án **C**

Câu 6. Hòa tan m gam hỗn hợp saccarozơ và mantozơ vào nước thu được dung dịch A. Chia A thành hai phần bằng nhau. Phần thứ nhất tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 10,8 gam kết tủa. Phần thứ hai đun hồi lâu trong môi trường axit (HCl loãng) thu được dung dịch B. Dung dịch B phản ứng vừa hết với 40 gam Br_2 trong dung dịch. Giả thiết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Khối lượng m bằng :

A. 68,4 gam B. 273,6 gam C. 205,2 gam D. 136,8 gam

Giải

Giả sử trong mỗi phần có x mol saccarozo và y mol mantozo

+) Phần 1: $n_{\text{Ag}} = 2 n_{\text{mantozo}} \Rightarrow 2y = 0,1$

+) Phần 2 : $n_{\text{Br}_2} = n_{\text{Glucoso tạo thành}} = x + 2y \Rightarrow x + 2y = 40/160$

$\Rightarrow x = 0,15; y = 0,05$

$\Rightarrow m/2 = 342.(x + y) = 68,4 \Rightarrow m = 136,8 \text{ (g)}$

→ Đáp án **D**

Câu 7. Cho bốn ống nghiệm mất nhãn chứa 4 dung dịch sau: glucozơ, glixerol, etanol. Có thể dùng một thuốc thử duy nhất nào sau đây nhận biết chúng?

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong kiềm đun nóng.

B. Dung dịch $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$

C. Kim loại natri

D. Dung dịch nước brom

Giải

Cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ lần lượt vào 3 mẫu thử

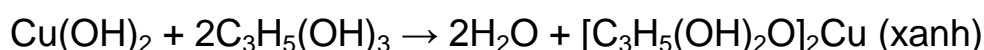
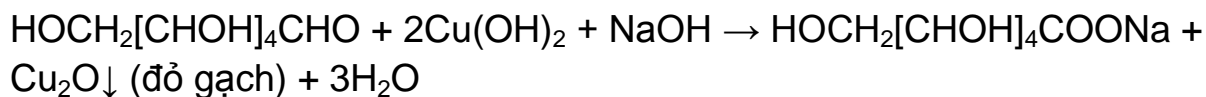
- Mẫu thử không có hiện tượng gì là etanol

- Hai mẫu thử còn lại tạo dung dịch màu xanh, sau đó đun nhẹ hai dung dịch này:

+ Dung dịch tạo kết tủa đỏ gạch là glucozo.

+ Dung dịch vẫn màu xanh là glixerol.

Phương trình hóa học:



→ Đáp án A

Câu 8. Cho dung dịch chứa 3,51 gam hỗn hợp gồm saccarozơ và glucozơ phản ứng AgNO_3 dư trong dung dịch NH_3 thu được 2,16 gam Ag. Vậy phần trăm theo khối lượng saccarozơ trong hỗn hợp ban đầu là:

A. 48,72%

B. 48,24%

C. 51,23%

D. 55,23%

Giải

Sơ đồ phản ứng



Vậy:

$$\%m_{\text{glucozo}} = [(0,01 \times 180) / 3,51] \times 100\% = 51,28\%$$

$$\%m_{\text{saccarozo}} = 100\% - 51,28\% = 48,72\%$$

→ Đáp án A

Câu 9. Cho sơ đồ chuyển hóa sau : $\text{CO}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{T} \rightarrow \text{PE}$. Các chất X, Y, Z là:

A. tinh bột, xenlulozo, ancol etylic, etilen.

B. tinh bột, glucozo, ancol etylic, etilen.

C. tinh bột, saccarozo, andehit, etilen.

D. tinh bột, glucozo, andêhit, etilen.

Giải

CO₂ quang hợp thành tinh bột, lên men ra glucozo, từ glucozo lên men ra rượu rồi tách nước tạo ra etilen

→ Đáp án **B**

Câu 10. Dãy các chất đều có thể tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H₂SO₄ đun nóng là

- A. fructozơ, saccarozơ và tinh bột
- B. saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ
- C. glucozơ, saccarozơ và fructozơ
- D. glucozơ, tinh bột và xenlulozơ

Giải

Saccarozo là đisaccarit, tinh bột và xenlulozo là polisaccarit nên có phản ứng thủy phân

→ Đáp án **B**

Câu 11. Hòa tan 6,12 gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ vào nước thu được 100ml dung dịch X. Cho X tác dụng với AgNO₃/NH₃ dư thu được 3,24 gam Ag. Khối lượng saccarozơ trong hỗn hợp ban đầu là:

- A. 2,7 gam
- B. 3,42 gam
- C. 3,24 gam
- D. 2,16 gam

Giải



$$\Rightarrow m_{\text{glucozo}} = (3,24 \times 180) / 216 = 2,7 \text{ (gam)}$$

$$\text{Vậy } m_{\text{saccarozo}} = 6,12 - 2,7 = 3,42 \text{ (gam)}$$

→ Đáp án **B**

Câu 12. Lấy 34,2 gam gluxit X trộn với 65,8g dung dịch H₂SO₄ loãng (t₀). Phản ứng kết thúc thu được 2 chất hữu cơ đồng phân A và B. Công thức của X và nồng độ % của A trong dung dịch thu được là

- A. C₁₈H₃₂O₁₆ và 18%.
- B. C₁₂H₂₂O₁₁ và 15%.

C. $C_6H_{12}O_6$ và 18%.

D. $C_{12}H_{22}O_{11}$ và 18%.

Giải

$X \xrightarrow{-H_2SO_4} A + B$ (đồng phân) $\Rightarrow X$ là saccarozo $C_{12}H_{22}O_{11}$

$n_A = n_B = n_X = 34,2/342 = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow m_A = 180 \text{ g}$

$\Rightarrow \%A = 18/(34,2+65,8) = 18\%$

\rightarrow Đáp án **D**

Câu 13. Từ m kg nho chín chứa 40% đường nho, để sản xuất được 1000 lít rượu vang 20° . Biết khối lượng riêng của C_2H_5OH là 0,8gam/ml và hao phí 10% lượng đường. Tính giá trị của m là?

A. 860,75kg

B. 8700,00kg

C. 8607,5kg

D. 869,56kg

Giải

Theo bài ra ta có số mol rượu:

$n_{C_2H_5OH} = 1000 \cdot 20\% \cdot 0,8 : 46 = 80/23 \text{ mol}$

\Rightarrow Số mol glucozo trong nho là: $80/23 : 2 : 0,9 = 400/207$.

\Rightarrow Số kg nho: $m = 400/207 : 40 \cdot 100 \cdot 180 = 869,565 \text{ kg}$

\rightarrow Đáp án **D**

Câu 14. Có 3 lọ mất nhãn chứa 3 dung dịch gồm glixeron, andehit axetic, glucozo. Có thể dùng hóa chất nào sau đây để nhận biết các lọ trên?

A. Quỳ tím và $AgNO_3/NH_3$

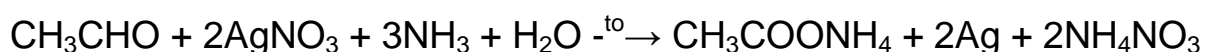
B. $CaCO_3/Cu(OH)_2$

C. CuO và dd Br_2

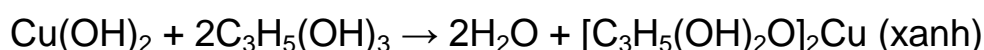
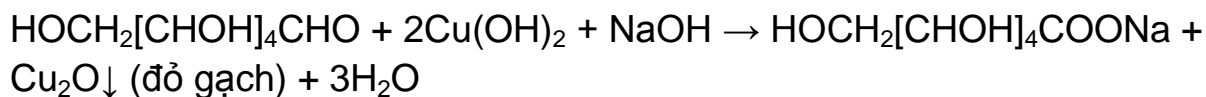
D. $AgNO_3/NH_3$ và $Cu(OH)_2/OH^-$ đun nóng

Giải

- AgNO₃/NH₃ nhận biết anđehit axetic.



Cu(OH)₂ phân biệt được glucozo và glixerol khi đun nhẹ.

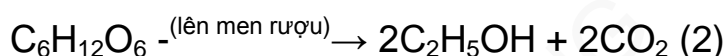
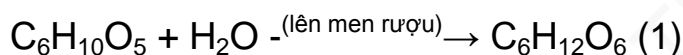


→ Đáp án **D**

Câu 15. Đi từ 150 gam tinh bột sẽ điều chế được bao nhiêu ml ancol etylic 46o bằng phương pháp lên men ancol? Cho biết hiệu suất phản ứng đạt 81% và d = 0,8 g/ml.

A. 46,875 ml. B. 93,75 ml. C. 21,5625 ml. D. 187,5 ml.

Giải



Khối lượng tinh bột tham gia phản ứng là: 150. 81% = 121,5 gam.

$$n_{\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5} = n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 1/2 n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \Rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 2n_{\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5} = (2.121,5)/162 = 1,5 \text{ mol.}$$

Thể tích ancol nguyên chất là :

$$V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH nguyên chất}} = (1,5.46)/0,8 = 86,25 \text{ ml} \Rightarrow V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH } 46^\circ} = 86,25/22,4 = 187,5 \text{ ml}$$

→ Đáp án **D**

Câu 16. Hỗn hợp X gồm m₁ gam mantozơ và m₂ gam tinh bột. Chia X làm hai phần bằng nhau.

- Phần 1: Hoà tan trong nước dư, lọc lấy dd mantozơ rồi cho phản ứng hết với AgNO₃/NH₃ được 0,03 mol Ag.

- Phần 2: Đun nóng với dung dịch H₂SO₄ loãng để thực hiện phản ứng thủy phân. Hỗn hợp sau phản ứng được trung hoà bởi dung dịch NaOH

sau đó cho toàn bộ sản phẩm thu được tác dụng hết với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ được 0,11 mol Ag. Giá trị của m_1 và m_2 là.

- A. $m_1 = 10,26$; $m_2 = 8,1$
- B. $m_1 = 10,26$; $m_2 = 4,05$
- C. $m_1 = 5,13$; $m_2 = 4,05$
- D. $m_1 = 5,13$; $m_2 = 8,1$

Giải

+) Phần 1: $n_{\text{mantozo}} = 0,03 \cdot 0,5 = 0,015 \text{ mol}$

+) Phần 2: Gọi số mol Glucozo do thủy phân tinh bột là x

Mantozo thủy phân tạo nGlucozo = $2n_{\text{mantozo}} = 0,03 \text{ mol}$

Do đó: $2 \cdot (x + 0,03) = n_{\text{Ag}} \Rightarrow x = 0,025$

Như vậy: $m_1/2 = 0,015 \cdot 342 = 5,13$; $m_2/2 = 0,025 \cdot 162 = 4,05$

$\Rightarrow m_1 = 10,26$; $m_2 = 8,1$

→ Đáp án **A**

Câu 17. Khi đốt cháy một cacbohidrat X được $m_{\text{H}_2\text{O}} : m_{\text{CO}_2} = 33:88$.
Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.
- B. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.
- C. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$.
- D. $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.

Giải

Ta có: $m_{\text{H}_2\text{O}} : m_{\text{CO}_2} = 33:88 \Rightarrow \text{H} : \text{C} = 66/18 : 88/44 = 11 : 6$

$\Rightarrow X$ là $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.

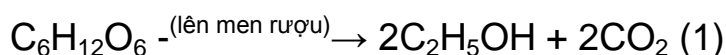
→ Đáp án **B**

Câu 18. Lên men dung dịch chứa 300 gam glucozơ thu được 92 gam ancol etylic. Hiệu suất quá trình lên men tạo thành ancol etylic là :

- A. 60%. B. 40%. C. 80%. D. 54%.

Giải

Phương trình phản ứng:



$$n_{C_2H_5OH} = 92/46 = 2 \text{ mol} \Rightarrow n_{C_6H_{12}O_6} = n_{C_2H_5OH}/2 = 1 \text{ mol}$$

Hiệu suất quá trình lên men tạo thành ancol etylic là: $H = (180/300).100\% = 60\%$.

→ Đáp án **A**

Câu 19. Thực hiện phản ứng thủy phân a mol mantozo trong môi trường axit (hiệu suất thủy phân là h). Trung hòa axit bằng kiềm rồi cho hỗn hợp sau phản ứng tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ dư, thu được b mol Ag. Mối liên hệ giữa h, a và b là:

- A. $h = (b-2a)/2a$
 B. $h = (b-a)/2a$
 C. $h = (b-a)/a$
 D. $h = (2b-a)/a$

Giải

Hiệu suất thủy phân là h thì số mol glucozo sau phản ứng là $2.a.h$ và số mol mantozo dư là $a(1-h)$.

$$\Rightarrow \text{Số mol Ag là: } b = 2.2.a.h + 2.a.(1-h) \Rightarrow b = 2ah + 2a$$

$$\Rightarrow h = (b-2a)/2a$$

→ Đáp án **A**

Câu 20. Thủy phân hỗn hợp gồm 0,02 mol saccarozơ và 0,01 mol mantozơ một thời gian thu được dung dịch X (hiệu suất phản ứng thủy

phân mỗi chất đều là 75%). Khi cho toàn bộ X tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thì lượng Ag thu được là :

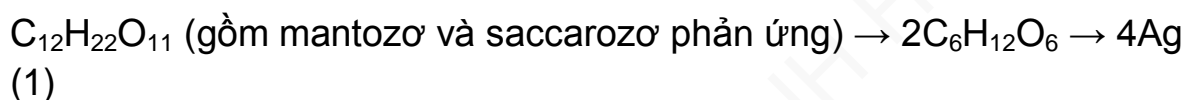
- A. 0,090 mol. B. 0,095 mol. C. 0,12 mol. D. 0,06 mol.

Giải

Vì hiệu suất phản ứng thủy phân là 75% nên tổng số mol mantozơ và saccarozơ tham gia phản ứng thủy phân là $(0,02 + 0,01) \cdot 75\% = 0,0225$ mol.

Số mol của mantozơ dư sau phản ứng thủy phân là $0,01 \cdot 25\% = 0,0025$ mol.

Sơ đồ phản ứng :



Saccarozơ dư không tham gia phản ứng tráng gương.

Theo sơ đồ (1) và (2) suy ra tổng số mol Ag tạo ra là 0,095 mol.

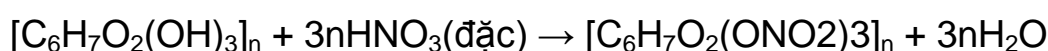
→ Đáp án **B**

Câu 21. Xenlulozo trinitrat được điều chế từ xenlulozo và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc, nóng. Để có 29,7 kg xenlulozo trinitrat, cần dùng dung dịch chứa m kg axit nitric (hiệu suất phản ứng đạt 90%). Giá trị của m là :

- A. 30 kg B. 42kg C. 21kg D. 10kg

Giải

Phương trình:



$$n_{\text{HNO}_3} = 3n[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n = (3 \cdot 29,7) / 297 = 0,3 \text{ mol}$$

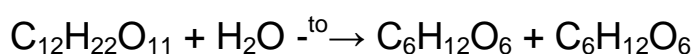
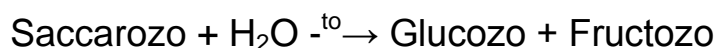
Do hiệu suất chỉ đạt 90% nên $m_{\text{HNO}_3} = (0,3 \cdot 63) / 0,9 = 21 \text{ kg}$

→ Đáp án **C**

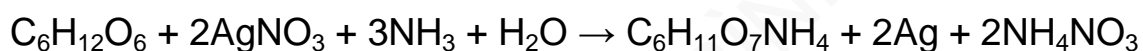
Câu 22. Thủy phân hoàn toàn 100 gam dung dịch nước rỉ đường (nước sinh ra trong quá trình sản xuất đường saccarozo từ mía) thu được dung dịch, pha loãng thành 100 ml dung dịch X. Lấy 10 ml dung dịch X cho tham gia phản ứng tráng bạc trong môi trường kiềm với sự có mặt của NaOH và NH₃ thu được 0,648 gam Ag. Tính nồng độ của saccarozo trong dung dịch nước rỉ đường.

- A. 5,21 B. 3,18 C. 5,13 D. 4,34

Giải



Trong môi trường kiềm cả glucozo và fructozo đều có phản ứng tráng gương:



$$\Rightarrow n_{\text{saccarozo}} = 1/4 n_{\text{Ag}} = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow \%m_{\text{saccarozo}} = 5,13\%$$

→ Đáp án **C**

Câu 23. Cho 34,2 gam mẫu saccarozo có lẫn mantozo phản ứng hoàn toàn với dung dịch AgNO₃/NH₃ dư, thu được 0,216 gam Ag. Tính độ tinh khiết của mẫu saccarozo trên?

- A. 1% B. 99% C. 90% D. 10%

Giải

$$\text{Giả sử có } x \text{ gam mantozo} \Rightarrow m_{\text{saccarozo}} = 34,2 - x \text{ (g)}$$

$$n_{\text{Ag}} = 2n_{\text{mantozo}} \Rightarrow x = 0,342 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow \text{Độ tinh khiết là: } (34,2-x)/34,2 = (34,2-0,342)/34,2 = 99\%$$

→ Đáp án **B**

Câu 24. Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ tạp chức và thường có công thức chung là $C_n(H_2O)_n$.
- B. Cacbohidrat được chia thành ba nhóm chủ yếu là: monosaccarit, đisaccarit, polisaccarit.
- C. Monosaccarit là nhóm cacbohidrat đơn giản nhất không thể thủy phân được.
- D. Đisaccarit là nhóm cacbohidrat mà khi thủy phân mỗi phân tử sinh ra hai phân tử monosaccarit.

Giải

A sai vì cacbohidrat có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$. (SGK 12 cơ bản – trang 60)

→ Đáp án **A**

Câu 25. Cacbohidrat nào sau đây thuộc loại đisaccarit?

- A. Xenlulozơ. B. Amilozơ. C. Saccarozơ. D. Glucozơ.

Giải

Xenlulozơ, amilozơ là polisaccarit.

Glucozơ là monosaccarit.

Saccarozơ là đisaccarit

→ Đáp án **C**

Câu 26. Mô tả nào dưới đây không đúng về glucozơ?

- A. Chất rắn, không màu, tan trong nước và có vị ngọt.
- B. Là hợp chất tạp chức.
- C. Còn có tên gọi là đường mật ong.
- D. Có 0,1% về khối lượng trong máu người.

Giải

Đường mật ong là fructozơ

→ Đáp án **C**

Câu 27. Cacbohidrat X không tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường axit và X làm mất màu dung dịch brom. Vậy X là

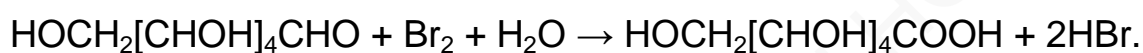
- A. Fructozơ. B. Tinh bột. C. Glucozơ. D. Saccarozơ.

Giải

Cacbohidrat X không tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường axit → X là monosaccarit (glucozơ hoặc fructozơ)

Fructozơ không làm mất màu dung dịch brom

→ X là glucozơ



→ Đáp án **C**

Câu 28. Phát biểu nào sau đây là đúng?

Saccarozơ và glucozơ đều

- A. chứa nhiều nhóm OH ancol.
B. có chứa liên kết glicozit trong phân tử.
C. có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
D. bị thủy phân trong môi trường axit khi đun nóng.

Giải

+ Glucozơ không có liên kết glicozit → B sai.

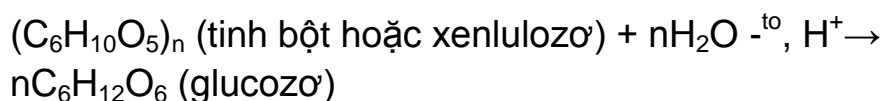
+ Saccarozơ không tham gia phản ứng tráng bạc → C sai.

+ Glucozơ không bị thủy phân trong môi trường axit khi đun nóng → D sai.

→ Đáp án **A**

Câu 29. Khi thủy phân hoàn toàn tinh bột hoặc xenlulozơ ta thu được sản phẩm là

A. fructozơ	B. Glucozơ	C. saccarozơ	D. axit gluconic
-------------	------------	--------------	------------------

Giải→ Đáp án **B**

Câu 30. Glucozơ và fructozơ

- A. đều tạo được dung dịch màu xanh lam khi tác dụng với $Cu(OH)_2$
- B. đều có nhóm chức CHO trong phân tử.
- C. là hai dạng thù hình của cùng một chất.
- D. đều tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.

Giải

+) Glucozơ và fructozơ đều có chứa các nhóm OH liên kề nhau → đều tạo được dung dịch màu xanh lam khi tác dụng với $Cu(OH)_2$ → A đúng



+) Fructozơ không có nhóm chức CHO trong phân tử → B sai

+) Glucozơ và fructozơ là hai chất khác nhau → C sai

+) Trong thực tế glucozơ tồn tại chủ yếu ở hai dạng mạch vòng: α – glucozơ và β – glucozơ và fructozơ cũng tồn tại chủ yếu ở hai dạng mạch vòng: α – fructozơ và β – fructozơ → D sai

→ Đáp án **A**